Sunhayato

ご使用前に必ずお読みください

ステッピングモーターボード
MT-E506 取扱説明書

この度はステッピングモーターボード MT-E506 をお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。本製品は VPort with Power 規格を採用した、各種マイコンボード向けの拡張ボードです。ステッピングモーターとモーターの原点位置を検知するための赤外線センサー（フォトインタラプタ）を搭載しています。VPort with Power 規格を採用しているマイコンボードと組み合わせて使用することにより、効果的なマイコン制御の学習を行うことができます。

⚠本製品をお使いいただく前のご注意

●本製品をお使いになるには電子工作や電子回路についての一般的な知識、マイコンについての知識や開発環境などが必要です。

●本製品をお使いになる前には、必ずマイコンのドキュメント類を参照してください。

●静電気に弱い部品を使用していますので、静電気対策を施した上で本製品を取り扱ってください。

●本製品に付属の基板スタンドは、基板の取付穴に差し込んでご使用ください。

1. MT-E506 の構成

本製品の構成を以下に示します。

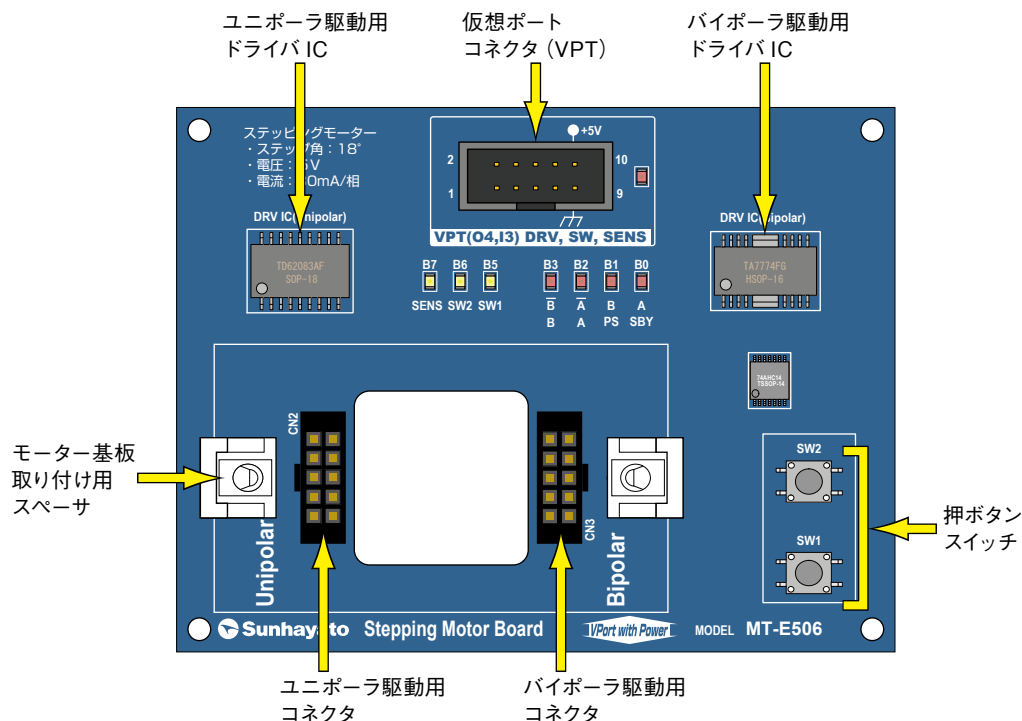



図 1　MT-E506 の構成

モーター基板を取り付けると、以下のようになります。この図はステッピングモーターをバイポーラ駆動で使用する場合です。ユニポーラ駆動で使用する場合は、この図の状態からモーター基板を 180° 回転して取り付けてください。

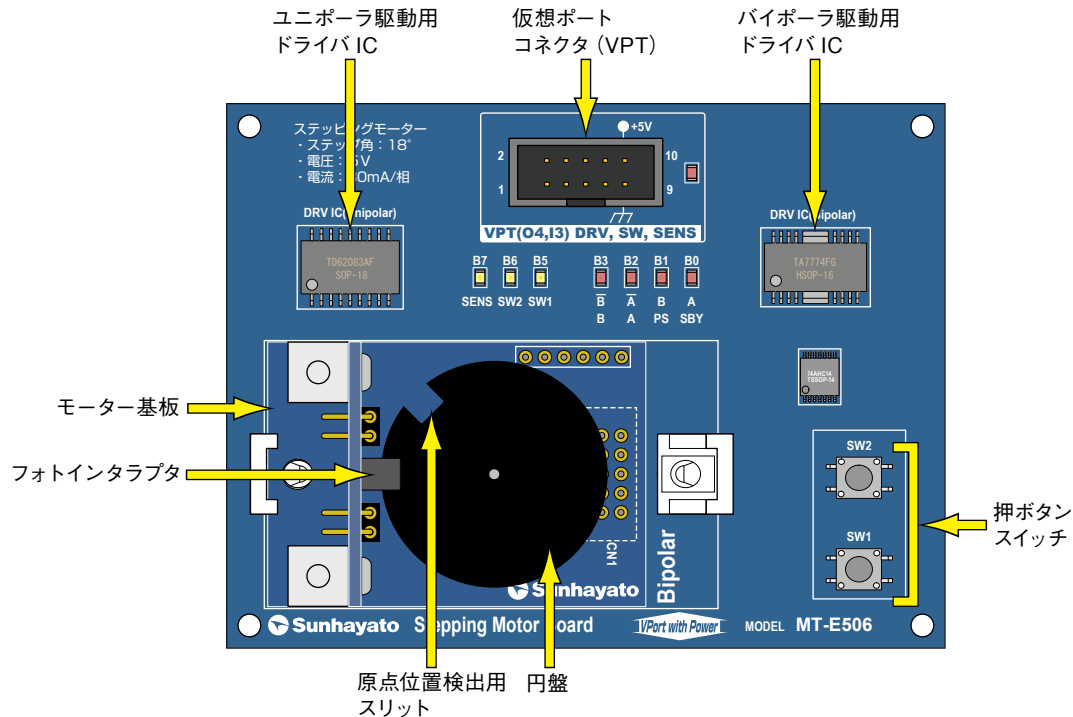



図２　MT-E506 の構成（モーター基板取り付け時）

2. 仮想ポートコネクタ

「VPort with Power」規格に対応した、2.54mm ピッチ 10 ピンのコネクタです。1 ～ 8 番ピンに信号線、9 番ピンに GND、10 番ピンに +5V が割り付けられています。各ポートのピン割付は以下のとおりです。

① VPT ポート

ステッピングモーターの制御信号、フォトインタラプタ、押ボタンスイッチが接続されています。

表 1　VPT ポートのピン割付

番号	信号名	接続デバイス	マイコン側 入出力設定	仕　様
1	VPT0	ステッピングモーター	出力	ユニポーラ駆動時：A 相制御信号 バイポーラ駆動時：スタンバイ信号
2	VPT1	ステッピングモーター	出力	ユニポーラ駆動時：B 相制御信号 バイポーラ駆動時：パワーセーブ信号
3	VPT2	ステッピングモーター	出力	ユニポーラ駆動時：$\overline{A}$ 相制御信号 バイポーラ駆動時：A 相制御信号
4	VPT3	ステッピングモーター	出力	ユニポーラ駆動時：$\overline{B}$ 相制御信号 バイポーラ駆動時：B 相制御信号
5	VPT4	未接続	―	―
6	VPT5	押ボタンスイッチ（SW1）	入力	論理入力　H:ON、L：OFF
7	VPT6	押ボタンスイッチ（SW2）	入力	論理入力　H:ON、L：OFF
8	VPT7	フォトインタラプタ	入力	論理入力　H: スリット検出
9	GND	接地	―	―
10	VCC	電源（+5V）	―	―

3. 使い方

(1) ユニポーラ駆動の場合

モーター基板を図3のように取り付けます。ユニポーラ駆動の場合、ステッピングモーターを制御する各相の信号をマイコンから出力します。どのように制御信号を出力するかは、ステッピングモーターの励磁方式によって異なります。ステッピングモーターの励磁方式には、図4に示すように3種類あります。各制御信号を図のようなタイミングで出力するように、マイコンのプログラムを作成してください。

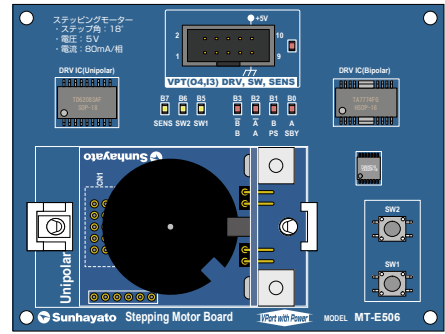
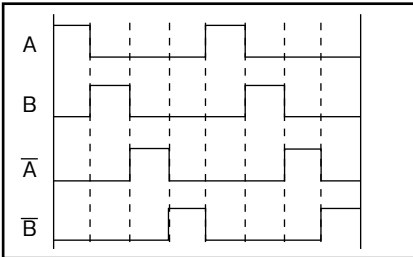
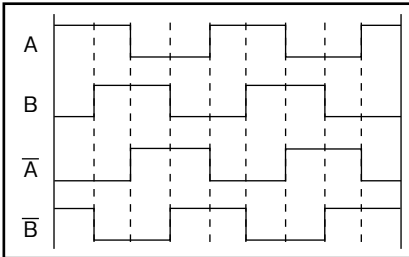



図３　ユニポーラ駆動時の取り付け方向

1相励磁

2相励磁

1-2相励磁

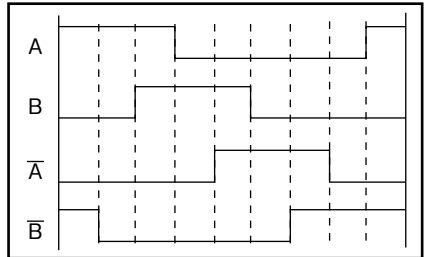



図４　ステッピングモーターの励磁方式

(2) バイポーラ駆動の場合

モーター基板を図５のように取り付けます。バイポーラ駆動の場合、ステッピングモーターを制御する各信号は表２のようになります。また、バイポーラ駆動のときの励磁方式は２相励磁のみとなります。図４の２相励磁のようなタイミングで信号を出力するようにプログラムを作成してください。

表２　バイポーラ駆動時の制御信号

信号名	論理	動　　作
STB	H	動作
	L	動作停止（スタンバイモード）
PS	H	パワーセーブ動作（モーター電源電圧：約4.5V）
	L	通常動作（モーター電源電圧：5V）
A	H	A相信号：H、$\overline{A}$相信号：Lを出力
	L	A相信号：L、$\overline{A}$相信号：Hを出力
B	H	B相信号：H、$\overline{B}$相信号：Lを出力
	L	B相信号：L、$\overline{B}$相信号：Hを出力

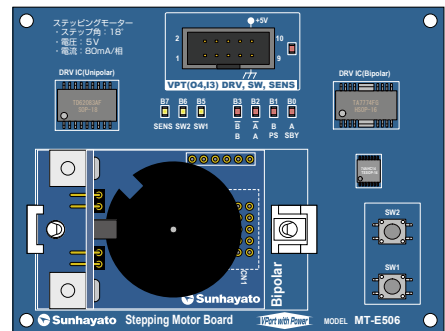



図５　バイポーラ駆動時の取り付け方向

4. 主な仕様

本製品の主な仕様を以下に示します。

表３　MT-E506の主な仕様

項　目		仕　様	備　考
外形	基板寸法	72 × 95（mm）	
電源		DC +5V	
評価用入出力デバイス	入力デバイス	押ボタンスイッチ×２ フォトインタラプタ×１	
	出力デバイス	ステッピングモーター×１	
仮想ポートコネクタ		2.54mm ピッチ 10 ピンコネクタ×１	VPort with Power 規格準拠

5. 回路図

本製品の回路図を以下に示します。

TB2
1
2
VCC
GND
TEST POINT
to Senser Board
TB3
1
2
SEN
GND
TEST POINT
P5.L
CN1
VCC
GND
SEN
NC
~B
COM
B
~A
COM
A
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
2532-10
to MT-E506
TB1
6
5
4
3
2
1
Red
White
Blue
Black
White
Yellow
TEST POINT
to Step Motor
Product
MT-E506S
Sunhayato
Title
PWB-MTE506SA
Step Motor Board
Revision
1.0.0
Date
2008/12/24
DRAWING No.
SW087064
Sheet
1/1

P5.L
PH1
A
Cath
Col
E
RPI-441C1
R1
150
R2
47k
C1
0.1u
P5.L
CN1
VCC
GND
1
2
2545-1X2-T
to Motor Board
CN2
SEN
GND
1
2
2545-1X2-T
Product
MT-E506P
Sunhayato
Title
PWB-MTE506PA
Photo Sensor Board
Revision
1.0.0
Date
2008/12/24
DRAWING No.
SW087067
Sheet
1/1

◎お願いとご注意

＜サポート・お問い合わせについて＞

●サポートに関する情報は当社のホームページ（http://www.sunhayato.co.jp/）に掲載します。

●本製品に関するお問い合わせは、当社ホームページのお問い合わせページ（https://www.sunhayato.co.jp/inquiry/）よりお願いします。

●お問い合わせは本製品に関する内容のみに限らせていただきます。お客様が本製品を用いて設計した回路、それに起因する不具合などについてはお答えできかねますので、あらかじめご了承ください。

●お問い合わせの前には、設計した回路が間違っていないか、組立てたときに接続を間違っていないかなど、よくご確認ください。

＜お取り扱いについて＞

●子供の手の届くところに置かないでください。

●本製品は静電気に弱い部品を使用しています。不慮の事故を防ぐために使用しないときは導電スポンジに挿すか、帯電防止袋に入れて保管してください。

●電気的雑音を多く発生する機器のそばでのご使用は、誤動作の原因となりますので避けてください。

●直接日光の当たる場所、高温になる場所、湿気やほこりが多い場所では保管しないでください。

●本製品が「外国為替及び外国貿易法」に基づき安全保障貿易管理関連貨物・技術に該当する場合、輸出または国外に持ち出す場合は、日本国政府の許可が必要です。

●本製品はマイコンの学習･評価用に使用されることを意図しています。高い品質や信頼性が要求され、故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある、医療、軍事、航空宇宙、原子力制御、運輸、移動体、各種安全装置などの機器への使用は意図も保証もしておりません。

●本製品の使用、誤った使用および不適切な使用に起因するいかなる損害等についても当社は責任を負いかねます。

●一般的に半導体を使用した製品は誤動作したり故障することがあります。半導体の誤動作や故障の結果として事故や損害などを生じさせないように考慮した安全設計をご購入者の責任で行ってください。

＜この説明書について＞

●この説明書の一部、又は全部を当社の承諾なしで、いかなる形でも転載又は複製されることは堅くお断りします。

●この取扱説明書に掲載しております内容は、本製品をご理解いただくためのものであり、その使用に関して、当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証、又は実施権の許諾を意味するものではありません。

●本製品・製品仕様及び取扱説明書は、改良などのため予告なく変更したり、製造を中止する場合があります。

●本資料中の製品名および会社名は各社の商標、または登録商標です。

◎改訂履歴

Rev.	発行日	ページ	改訂内容
1.00	2009/2/20	-	初版発行

2009年4月15日発行
REV.1.00
SG097005